

*Direction Régionale de
l'Environnement,
de l'Aménagement
et du Logement*

*Service Nature,
Eau et Paysages*

Suivi de la qualité biologique des cours d'eau de la région Picardie

Bilan 2000-2007

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques, Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

Evolution de la qualité biologique de l'eau des rivières

L'étude des macro-invertébrés et des micro-algues

Les analyses IBGN : les populations de macro-invertébrés

Le résultat des IBGN sur la période 2002-2007

Synthèse des résultats IBGN – Commentaires

Les analyses IBD : les populations d'algues brunes

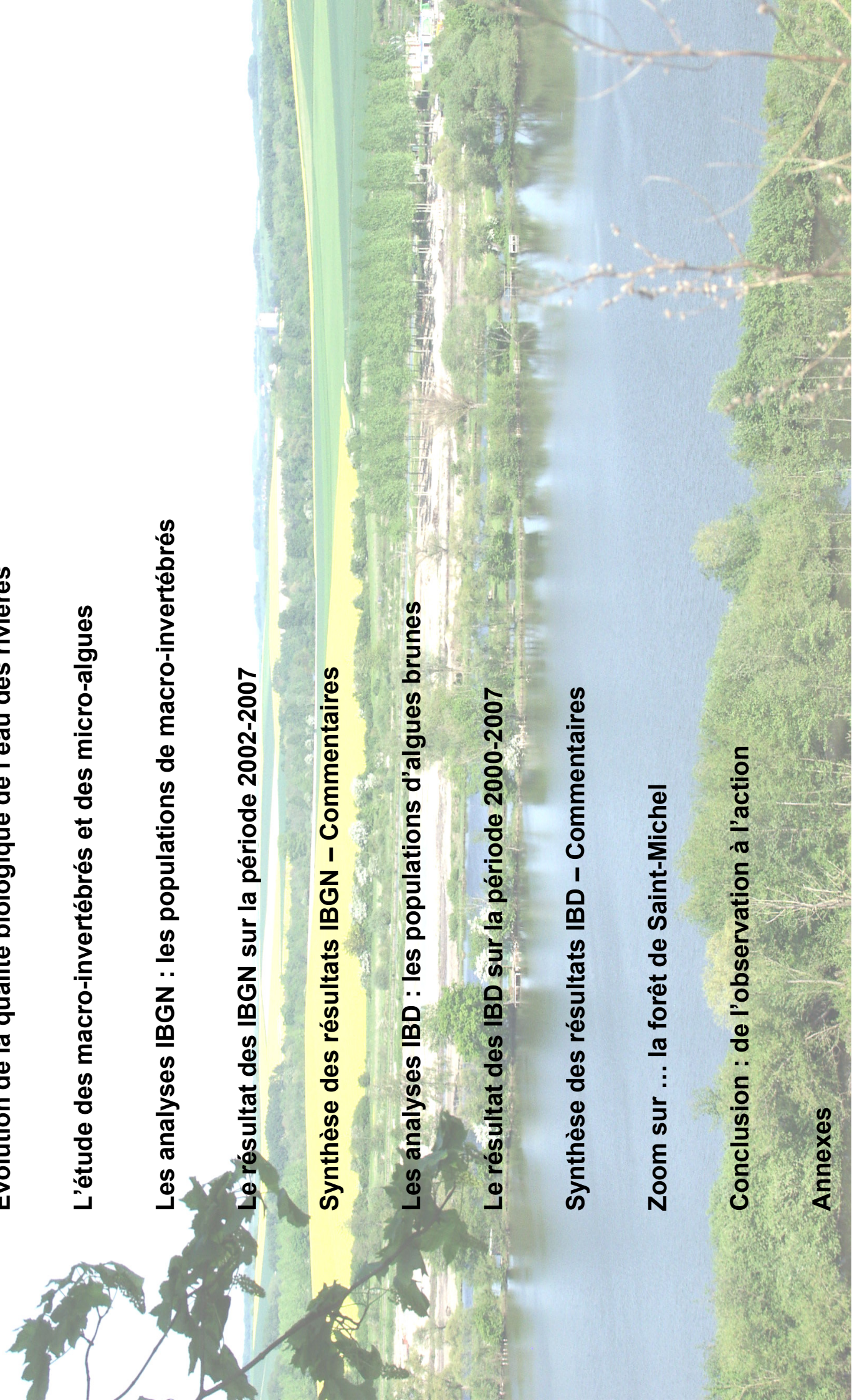
Le résultat des IBD sur la période 2000-2007

Synthèse des résultats IBD – Commentaires

Zoom sur ... la forêt de Saint-Michel

Conclusion : de l'observation à l'action

Annexes



Evolution de la qualité biologique de l'eau des rivières



La Picardie est drainée par un réseau hydrographique particulièrement développé. Dans l'Aisne, quatre grandes vallées (Marne, Vesle, Oise et Aisne) échangent l'escarpement de la cuesta d'Île-de-France. La Marne est un affluent de la Seine tandis que la Vesle et l'Aisne rejoignent l'Oise qui constitue le principal axe géomorphologique et hydrologique de la Picardie méridionale. Le département de la Somme est constitué pour l'essentiel du bassin versant de son fleuve dont il porte le nom. La Somme partage le département en deux, l'Authie constituant la limite Nord avec le Pas-de-Calais et la Bresle la limite Sud avec la Seine-Maritime.

Plus au sud, la présence de l'Oise et de ses affluents offre un relief plus vallonné, le paysage étant déjà celui de l'Île-de-France et du Valois.

Ces rivières et canaux sont des éléments prépondérants du patrimoine écologique de la Région Picardie. A ce titre, leur qualité biologique fait l'objet d'un suivi régulier, par le biais de différents prélèvements dont les résultats sont retranscrits sous forme d'indicateurs de qualité.

Ce document présente une synthèse non exhaustive de six années de mesures IBGN (Indice Biologique Global Normalisé), issues de l'étude du peuplement des invertébrés aquatiques et de leurs habitats, et de huit années de mesures IBD (Indice Biologique Diatomées) basées sur la connaissance de l'écologie des espèces de diatomées et de leur abondance.

On constate sur ces périodes une légère amélioration de la qualité des cours d'eau au regard de ces indices, ce constat devant toutefois être fortement nuancé en raison de l'évolution récente du protocole de prélèvement et de calcul de l'IBGN, et de la mise en place d'un nouveau réseau de stations de mesures, le réseau de contrôle de surveillance (RCS) en 2007.

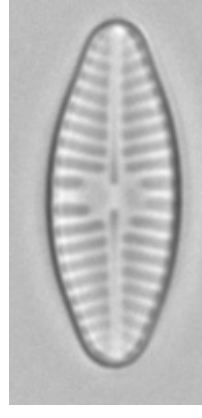
La directive européenne 2000/60/CE du 23 octobre 2000, plus communément appelée Directive Cadre sur l'Eau (DCE), définit les grands objectifs de reconquête d'un « bon état » de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient littorales, continentales, souterraines ou superficielles, pour l'ensemble des états membres, à l'horizon 2015 (sauf dérogation ou report dans le temps).

Cette directive a été traduite en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004 puis complétée par la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et milieux aquatiques. L'atteinte de ces objectifs environnementaux primordiaux et la conciliation avec les multiples usages et services de l'eau structures désormais les orientations politiques et les travaux mis en œuvre à l'échelle de chaque bassin.

L'évolution de la qualité des cours d'eau repose autant sur l'analyse physico-chimique de l'eau et des sédiments que sur l'analyse de la qualité biologique.

Ces approches sont complémentaires. En effet, tandis que la démarche physico-chimique caractérise l'origine des perturbations et renseigne sur la nature des polluants du milieu, la démarche biologique identifie quant à elle les effets induits sur les communautés animales et végétales en place. C'est là le fondement des méthodes biologiques de détermination de la qualité des cours d'eau basées sur l'étude des êtres vivants.

Mis en place par le Ministère en charge de l'Environnement, les Agences de l'Eau et les Conseils Généraux, les réseaux de suivi de la qualité des eaux superficielles, Réseau National de Bassin (RNB, jusqu'en 2006), Réseau Complémentaire Agence (RCA, jusqu'en 2006), Réseau de Référence (REF, jusqu'en 2007) et Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS, depuis 2006) ont permis depuis 2000 d'assurer le suivi hydrobiologique de pas moins de 89 stations. Le laboratoire d'hydrobiologie de la DIREN Picardie assure le suivi et/ou la réalisation de toutes les phases des protocoles normalisés depuis le prélèvement jusqu'au traitement des échantillons. Depuis 2002, ce travail est pratiqué sous assurance qualité validée par l'accréditation du COFRAC.



L'étude des macro-invertébrés et des algues

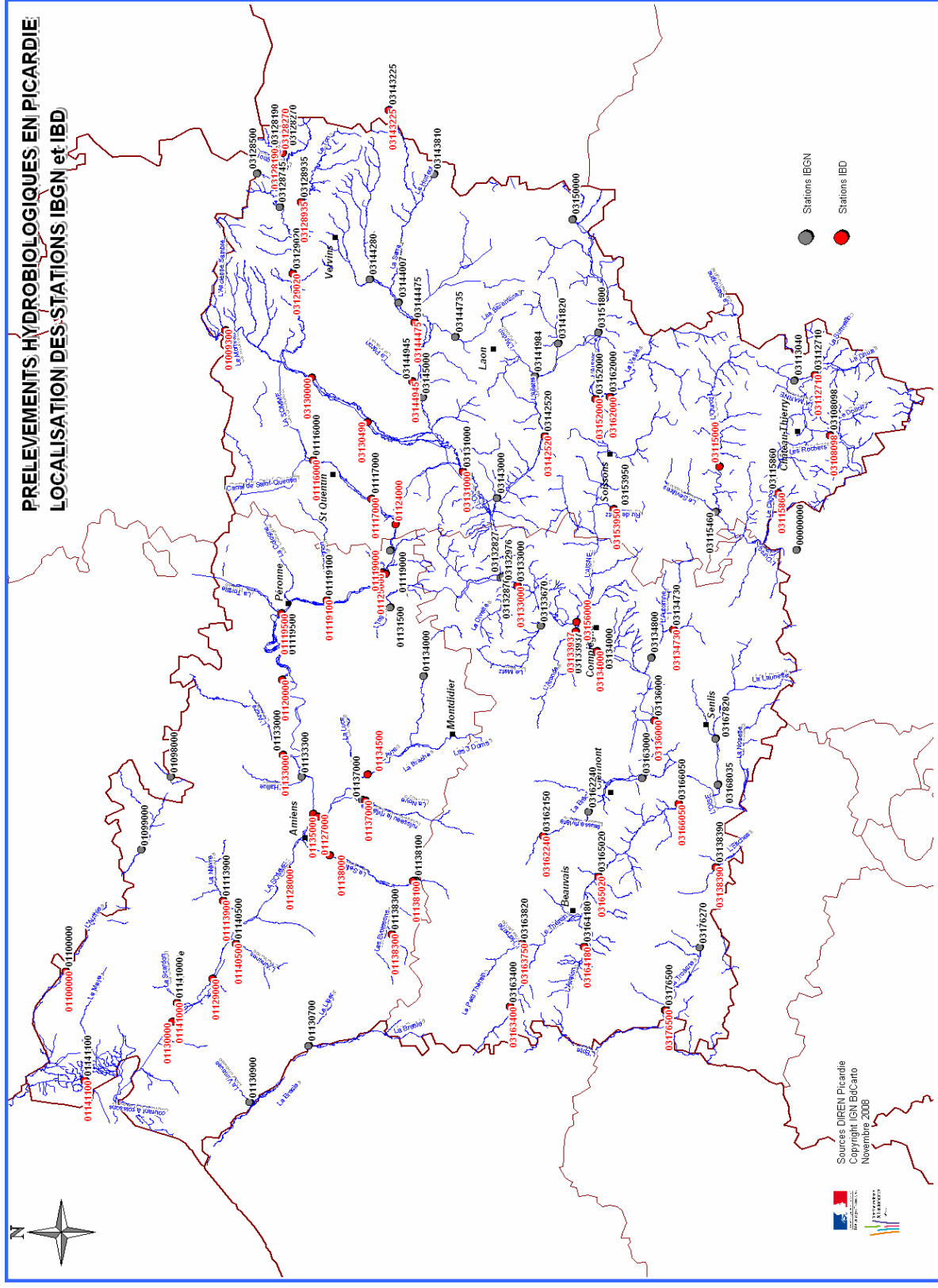
L'IBGN et l'IBD

L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) est réalisable sur les cours d'eau de petite et de moyenne importance où les conditions morpho-hydrologiques permettent un accès direct pour l'échantillonnage des macro-invertébrés. La période de mesure retenue dans ce document recouvre les années 2002 à 2007.

L'Indice Biologique Diatomées (IBD) est applicable à la partie continentale des cours d'eau naturels ou artificialisés, d'où son intérêt dans notre région pour le suivi de la qualité biologique des rivières et canaux. La période de mesure retenue dans ce document recouvre les années 2000 à 2007.

Outre le suivi patrimonial, les stations ont également servi ces dernières années dans le cadre de la DCE :

- pour l'élaboration de l'état initial (art. 5 de la DCE) et plus particulièrement pour préciser le risque de non-atteinte du bon état écologique des masses d'eau superficielles,
- pour la révision du SDAGE et l'élaboration du programme de mesures, notamment pour cibler



les masses d'eau superficielles où les paramètres hydrobiologiques sont déclassants, afin d'y entreprendre des actions en faveur de l'amélioration de

l'hydromorphologie des cours d'eau.

Ces données ont également été utilisées dans le cadre d'un inter-

écartonnage européen pour s'assurer de leur cohérence entre état membres et vis à vis des définitions normatives de la DCE.

Les analyses IBGN : les populations de macro-invertébrés

L'analyse IBGN



Utilisé depuis 1992, l'Indice Biologique Global Normalisé, ou IBGN, (*Norme Française T90-350, Mars 2004*) est un indicateur qualitatif servant à estimer la qualité biologique des cours d'eau aisément accessibles (sans moyen nautique spécifique).

Il répond à la définition suivante :

"L' IBGN constitue une information synthétique exprimant l'aptitude d'un site d'eau courante au développement des invertébrés benthiques toutes causes confondues. Il permet un classement objectif des qualités biogènes de sites appartenant à des systèmes différents, naturels, modifiés, artificiels ou diversement dégradés" (J.Vermeaux, 1982).

Autrement dit, il fournit des indications sur la faune benthique inféodée aux divers habitats des cours d'eau et reflète les variations des composantes spatiales et temporelles du milieu. De ce fait, c'est un indice intégrateur de la qualité globale des écosystèmes aquatiques.

Les macro-invertébrés benthiques sont soumis, durant tout leur cycle de vie, aux variations de la qualité de l'eau, ses éventuelles pollutions chroniques et/ou ponctuelles. Ils subissent également les modifications du milieu dues aux phénomènes de colmatage (érosion des sols, etc...), aux entretiens ou aménagements de rivière (curage, recalibrage, réfection des berges, modification de la végétation rivulaire, etc), ou de toute autre activité conduisant à une "banalisation" par la perte de diversité des habitats.

Utile pour compléter les techniques usuelles de qualification et de détection des sources de pollution (analyses physico-chimiques des eaux par exemple), l'IBGN caractérise les perturbations du milieu par leurs effets et non par leurs causes.

Outil de diagnostic parmi d'autres, il contribue également à l'interprétation de l'ensemble des informations recueillies sur un milieu étudié. Cependant, en raison de son caractère strictement normatif, il présente des limites d'application :

- quel que soit le niveau typologique d'un cours d'eau, la valeur de référence est voisine de 20 dans la plupart des milieux non perturbés, mais elle peut être particulièrement faible dans des situations de typologie extrêmes (zone de sources par exemple) sans qu'une perturbation en soit la cause
- la valeur de l'IBGN peut présenter une variation saisonnière, conséquence des cycles biologiques de la macrofaune benthique et de l'évolution des conditions du milieu

- les effets d'une même perturbation peuvent s'exprimer de manière différente selon le niveau typologique du site.

C'est pourquoi l'IBGN est une note indicielle qui ne prend toute sa valeur qu'avec l'interprétation indispensable qui en est faite. Son utilisation implique de la part de l'hydrobiologiste une bonne connaissance du terrain, de l'organisation et du fonctionnement de l'hydrosystème et des dysfonctionnements liés aux perturbations.



Calculée sur la base de la diversité (US : nombre d'unité taxonomique) des peuplements de la faune invertébrée benthique et de la polluo-sensibilité de certains d'entre eux (9 Groupes Indicateurs (GI) sont répertoriés et classés selon le *preferendum* : polluo-sensibilité – polluo-résistance) la valeur de l'indice varie de 0 à 20.

Les valeurs obtenues sont traduites en classes de qualité associées respectivement à cinq couleurs*.

Note IBGN	Couleur associée	Niveau de qualité
≥ 17		Très bonne
$17 > \text{IBGN} \geq 13$		Bonne
$13 > \text{IBGN} \geq 9$		Passable
$9 > \text{IBGN} \geq 5$		Mauvaise
$\text{IBGN} < 5$		Très mauvaise

* Pour une bonne compréhension de l'IBGN les notes inférieures à 17 sont la conséquence d'une perturbation qui peut être légère. Les notes les plus basses indiquent une dégradation forte de l'écosystème aquatique.

Le résultat des IBGN sur la période 2002-2007 (suite)



Cours d'eau	Code station	Stations	2002			2003			2004			2005			2006			2007				
			US (1)	GFI (2)	Groupe indicateur	Note IBGN	US (1)	GFI (2)	Groupe indicateur	Note IBGN	US (1)	GFI (2)	Groupe indicateur	Note IBGN	US (1)	GFI (2)	Groupe indicateur	Note IBGN	US (1)	GFI (2)	Groupe indicateur	Note IBGN
La Serre	03144007	Yovenne	34	Hydroptilidae	5	13	37	6	16	42	Ephemeridae	6	17	30	Lepidostomatidae	6	14					
La Serre	03145000	Pont-à-Bucy	31	Lepidostomatidae	6	14	39	5	15	23	Ephemeridae	6	10	27	Hydroptilidae	3	10					
La Somme	01116000	Marcourt **	30	Hydroptilidae	5	13	35	6	15	22	Polycentropodidae	4	12	36	Sericostratiidae	6	15					16
La Somme	01117000	Seraucourt **	31	Hydroptilidae	5	10	28	5	12	22	Hydroptilidae	5	11	21	Hydroptilidae	3	9					
La Somme	01119000	Hann	29	Hydroptilidae	5	13	21	5	14	28	Hydroptilidae	5	12	26	Hydroptilidae	5	12					
La Somme	01119500	Blaches	40	Hydroptilidae	5	15	47	4	17	36	Leptoceridae	5	13	32	Hydroptilidae	5	13					16
Le Surmelin	03112710	Celles-les-Conté																				
Le Surmelin	03113040	Mézy-Moulins	38	Sericostratiidae	6	14	39	6	16	29	Ephemeridae	6	14	24	Leptoceridae	4	10					
Le Thérain	03163400	Héricourt (Songeons)	38	Odontoceridae	8	18	47	8	20	47	Capniidae	8	20	32	Odontoceridae	8	16 *					17 *
Le Thérain	03166050	Maysel																				
Le Thérain	03165020	Rochy-Conté	36	Sericostratiidae	6	15	32	5	13	25	Hydroptilidae	5	12	38	Leptoceridae	4	14					
Le Ton	03128935	Origny-en-Thierache																				
La Troisième	03176270	Gypseuil																				
La Troisième	03176500	Trie-Château																				
La Troisième	03176500	Trie-Château																				
La Troisième	03176500	Trie-Château																				
La Verse	03132827	Pont-Evêque	18	Baetidae	2	7	18	2	7	11	Mollusques	2	5	23	Baetidae	2	8					18 *
La Verse	03162000	Chassémy (Civ-Salsogne) **																				
La Verse	03144280	Lugny	26	Lepidostomatidae	6	13	25	3	10	20	Ephemerellidae	3	8	29	Hydroptilidae	4	11					13
Le Vilpion	03144475	Marey-sous-Marle	28	Lepidostomatidae	6	13	24	5	10	24	Hydroptilidae	5	11	26	Hydroptilidae	3	10					7
La Vimeuse	01130900	Gamaiches	30	Hydroptilidae	5	13	27	5	15	33	Glossomatidae	7	16	31	Glossomatidae	7	15					

***: la note a été obtenue à partir d'un IBGA (Indice Biologique Global Adapté)

* : les notes ont été obtenues à partir des données du réseau de référence

(1) US : variété taxonomique

(2) GFI : groupe faunistique indicateur

Nota : Les prélèvements sont généralement réalisés entre les mois de mai et octobre.

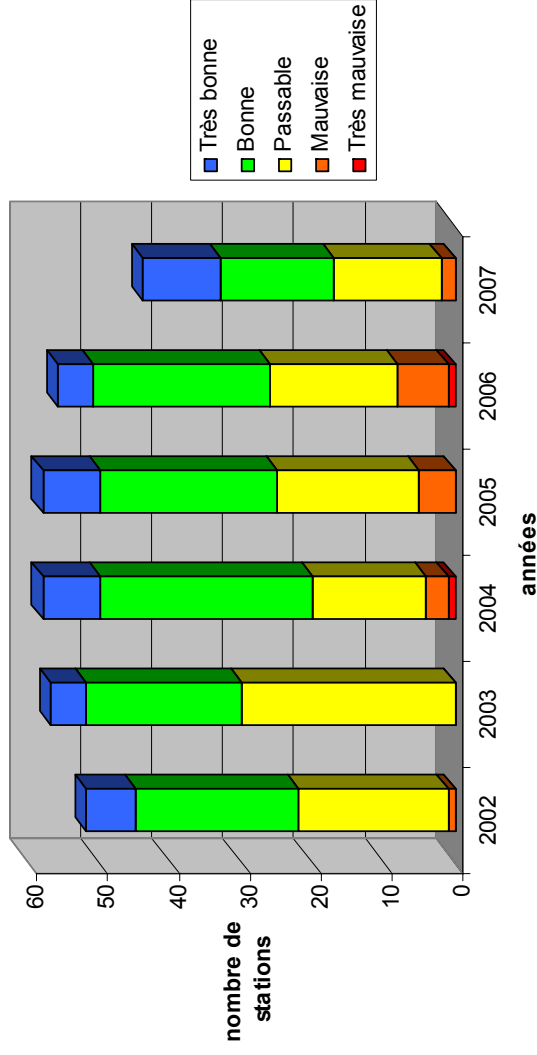
Synthèse des résultats IBGN – Commentaires



Qualité	Années						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	6 ans
Très Bonne	7	5	8	8	5	11	44
Bonne	23	22	30	25	25	16	141
Passable	21	30	16	20	18	15	120
Mauvaise	1	0	3	5	7	2	18
Très mauvaise	0	0	1	0	1	0	2

Pour la période 2002-2007, une rapide analyse de la répartition entre les différentes classes montre une amélioration globale de la qualité biologique des stations de mesures. En 2007, le nombre de stations classées en qualité "bonne" et "très bonne" représente un peu plus de 61% des stations alors que sur la période 2002-2007, 57 % des stations atteignent ces niveaux de qualité. Seule l'année 2004 fut meilleure à cet égard. Il convient de noter que 2007 est remarquable du fait qu'un quart des stations atteint un niveau de qualité "très bonne" et qu'aucune ne présente une qualité "très mauvaise". Ce constat doit cependant être nuancé puisque nombre de stations de qualité "mauvaise" ou "passable" ont été abandonnées. De plus, des stations appartenant initialement au réseau de référence ont intégré cette même année le réseau de contrôle de surveillance (RCS).

IBGN - Variation des classes de qualité entre 2002 et 2007



Comparaison de l'année 2007 avec la période 2002-2007 :

En 2007, on note, après la diminution constatée en 2006, une nouvelle augmentation des stations classées en qualité "très bonne" par rapport à la période 2002-2007 : 11 stations (dont 10 appartenant au réseau de référence), alors qu'elles étaient en moyenne 7 les autres années.

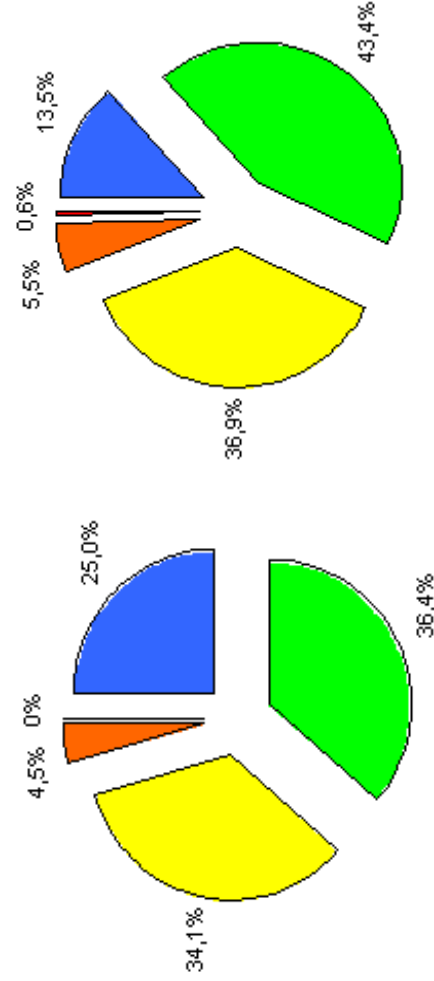
Le pourcentage de stations de qualité "bonne" diminue sensiblement en 2007, principalement en faveur de passages à la classe de qualité supérieure.

L'année 2006 voit globalement une augmentation du nombre de stations de niveau de qualité passable (34% contre 32% en 2006), revenant approximativement au niveau de 2005. Globalement, la diminution du nombre de stations dans cette classe de qualité est confirmée sur la période 2002-2007.

Le nombre de stations de qualité "mauvaise" diminue fortement (2 contre 7 en 2006). Ce chiffre inverse la tendance observée depuis 2003.

Aucune station ne figure en très mauvaise qualité en 2007, classe fort heureusement très marginale sur l'ensemble de la période (1 station en 2004 et 1 en 2006).

Bilan IBGN 2002-2007



Cas particuliers :

1) On note une dégradation notable de plusieurs stations :

- Le Matz à Thourotte, station déclassée d'un niveau de qualité « passable » à « mauvaise » 2006 (perte de 3 unités indicielles IBGN). A noter une forte dégradation en 2004 (très mauvaise). Cette station n'est plus étudiée en 2007.
- Le Surmelin à Mézy-Moulin, station déclassée d'un niveau de qualité « bonne » à « passable » en 2006, (perte de 4 unités indicielles IBGN).
- L'Aisne à Guignicourt, station déclassée d'un niveau de qualité « très bonne » à « bonne » en 2005, et de « bonne » à « mauvaise » en 2006 (perte de 7 unités indicielles IBGN en 2006). Cette station n'est plus étudiée en 2007.
- L'Aisne à Bourg et Comin, station déclassée d'un niveau de qualité « très bonne » à « bonne » depuis 2004, (perte de 5 unités indicielles IBGN en 2004). Cette station n'est plus étudiée en 2007.
- L'Ardon à Royaucourt et Chailvet, station déclassée d'un niveau de qualité « bonne » à « mauvaise » depuis 2005 (perte de 5 unités indicielles IBGN en 2005). Cette station n'est plus étudiée en 2007.
- L'Avre à L'Echelle St Aurin, station déclassée d'un niveau de qualité « passable » à « mauvaise » depuis 2004 (perte de 6 unités indicielles IBGN en 2004). Cette station n'est plus étudiée en 2007.
- Les Barentons à Barenton-Bugny, station déclassée d'un niveau de qualité « passable » à « mauvaise » depuis 2004 (perte de 4 unités indicielles IBGN en 2004) ; nouvelle dégradation en 2006 (perte de 3 unités indicielles IBGN en 2006). Cette station n'est plus étudiée en 2007.
- Le Hurtaut à Fraillicourt, légère dégradation, station déclassée d'un niveau de qualité « bonne » à « passable » depuis 2004 (perte d'une unité indicielle IBGN en 2004). Cette station n'est plus étudiée en 2007.
- La Noye à Dommartin, légère dégradation, station déclassée d'un niveau de qualité « très bonne » en 2006 à « bonne » en 2007 (perte d'une unité indicielle IBGN en 2007). Cette station n'est plus étudiée aujourd'hui.
- La Serre à Pont-à-Bucy, station déclassée d'un niveau de qualité « bonne » à « passable » depuis 2005, (perte de 3 unités indicielles IBGN en 2005 et de 2 unités en 2006). Cette station n'est plus étudiée en 2007.
- La Nonette à Saint Nicolas, station déclassée d'un niveau de qualité « bonne » à « passable » en 2005, et de « passable » en 2006 (perte de 4 unités indicielles IBGN en 2006). Cette station n'est plus étudiée en 2007.
- La Verse à Pont l'Evêque reste un cours d'eau globalement de mauvaise qualité durant la période 2002-2006. Cette station n'est plus étudiée en 2007.
- L'Ourocq à Vichel, station déclassée d'un niveau de qualité « bonne » en 2006 à « passable » en 2007 (perte de 4 unités indicielles IBGN en 2007).
- L'Ancre à Bonnavy, station déclassée d'un niveau de qualité « bonne » en 2004 à « passable » en 2007 (perte de 2 unités indicielles IBGN en 2005, de 2 unités en 2006 et 1 unité en 2007).
- L'Aronde à Clairoix, station déclassée d'un niveau de qualité « passable » à « mauvaise » en 2007 (perte de 2 unités indicielles IBGN en 2007 après la perte de 2 unités enregistrée en 2004).
- La Nièvre à Flixecourt, légère dégradation, station déclassée d'un niveau de qualité « bonne » à « passable » depuis 2005 (perte d'une unité indicielle IBGN en 2005).
- Le Thérain à Rochy-Condé, station déclassée d'un niveau de qualité « bonne » à « passable » en 2007 (perte de 3 unités indicielles IBGN en 2007).
- Le Vilpion à Marcy-sous-Marle, station déclassée d'un niveau de qualité « bonne » à « mauvaise » depuis 2002, (perte d'1 unité indicielle IBGN en 2003, de 2 unités en 2004 et de 3 unités en 2007).
- Le Thérain à Héricourt, station déclassée d'un niveau de qualité « très bonne » (note maximale de 20 en 2004 et 2005) à « bonne » en 2006, (perte de 4 unités indicielles IBGN) retrouve cependant en 2007 la classe « très bonne » (1 unité indicielle de plus). Cette station n'est plus étudiée aujourd'hui.



Famille *Odontoceridae*, *G. Odontocerum* (vue latérale dans le fourreau)

2) Certaines stations connaissent cependant une amélioration :

- L'Esches à Bornel, station déclassée d'un niveau de qualité « passable » à « très mauvaise » en 2006 (perte de 6 unités indicielles IBGN) retrouve en 2007 la classe « passable » (6 unités indicielles de plus).
- La Serre au Fréty, station déclassée d'un niveau de qualité « très bonne » à « bonne » en 2005, et de « passable » à « bonne » en 2006 (perte de 7 unités indicielles IBGN en 2006) retrouve en 2007 la classe « très bonne » (11 unités indicielles de plus).
- La Brèche à Essuiles (Coiseaux), amélioration en 2005, de qualité « passable » à « bonne » (2 unités indicielles de plus) et en 2006, nouvelle amélioration, de qualité « bonne » à « très bonne » (3 unités indicielles de plus). Cette station n'est plus étudiée en 2007.
- Les Evoissons à Bergicourt, amélioration depuis 2004, de qualité « bonne » à « très bonne » (5 unités indicielles de plus), mais avec des variations d'unités depuis (20/20 au mieux en 2004 à 17/20 en 2006 et 19/20 en 2007).
- Le Petit Thérain à Achy, forte amélioration en 2005, qualité « très bonne » maintenue depuis (malgré la perte de 1 unité indicielle IBGN en 2007).
- La Selle à Saleux, amélioration en 2004, de qualité « passable » à « bonne » (3 unités indicielles de plus en 2004) et par la suite, une unité indicielle de plus chaque année. Cette station n'est plus étudiée en 2007.
- La Selle à Monsures, amélioration en 2004, de qualité « passable » à « bonne » (3 unités indicielles de plus en 2004), en 2005 (1 unité indicielle de plus) et en 2007, nouvelle amélioration, de qualité « bonne » à « très bonne » (2 unités indicielles de plus). Cette station n'est plus étudiée aujourd'hui.
- L'Oise à Erloy, amélioration en 2007, de qualité « bonne » à « très bonne » (4 unités indicielles de plus).
- L'Oise à Macquigny, amélioration en 2007, de qualité « bonne » à « très bonne » (4 unités indicielles de plus). Cette station n'est plus étudiée aujourd'hui.
- La rivière Sainte-Marie à Glaignes, amélioration en 2006, de qualité « passable » à « bonne » (3 unités indicielles de plus) et en 2007, nouvelle amélioration (1 unité indicielle de plus).
- La Somme à Morcourt, amélioration en 2006, de qualité « passable » à « bonne » (5 unités indicielles de plus) et en 2007 (1 unité indicielle de plus).

Les analyses IBD : les populations d'algues brunes

L'analyse IBD



« L'Indice Biologique Diatomées (IBD) est un indice permettant d'évaluer la qualité biologique d'un cours d'eau naturel ou artificialisé au moyen d'une analyse de la flore diatomique benthique (Norme IBD NFT 90-354) ».

En effet les diatomées benthiques, algues brunes unicellulaires microscopiques à thèque siliceuse fixées aux différents substrats et objets immergés dans les rivières, sont plus ou moins sensibles à la pollution.

Si l'IBGN intègre les différentes composantes des milieux aquatiques (qualité de l'eau, habitats, végétation rivulaire, leur éventuelle dégradation ou disparition), l'IBD est plus spécifiquement un indice de qualité de l'eau déterminé à partir des cortèges floristiques des diatomées benthiques du périphyton*.

Selon la variabilité du preferendum "polluosensibilité-polluorésistance" des genres et espèces, les diatomées colonisent divers supports (pierres, blocs, parois, plantes macrophytes...) et constituent un excellent indicateur de l'état des rivières intégrant la dimension temporelle des éventuelles pollutions diffuses.

La technique d'échantillonnage ne requiert que peu de matériel (brosses à dents, racloir, couteau, cuvette). Le Prélèvement s'effectue de préférence sur les substrats durs et stables, suffisamment immergés, exposés à la lumière sur une surface supérieure ou égale à 100 cm² en récupérant les jus extraits lors du brossage ou du raclage.

On peut également utiliser les macrophytes en concentrant, par expression végétale, les jus chargés en diatomées, ou par raclage des tiges et des feuilles.

Chaque prélèvement, conditionné en flacon, est fixé sur le terrain par addition d'une solution neutralisée de formol.

Au laboratoire, avant le montage entre lame et lamelle, il convient de détruire la matière organique présente par adjonction de peroxyde d'hydrogène dans les prises d'échantillons portées à faible ébullition. Les carbonates sont également éliminés en ajoutant quelques ml d'acide chlorhydrique en fin d'opération.

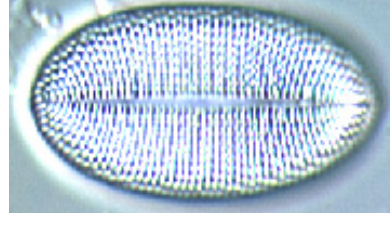
C'est en effet la forme et l'ornementation des théques siliceuses des frustules de diatomées*, dépourvus de tout résidu organique, qui permettent leur identification.

L'inventaire floristique porte obligatoirement sur au moins 400 taxons, nombre requis pour le calcul de l'IBD.

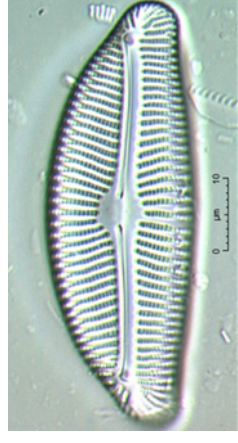
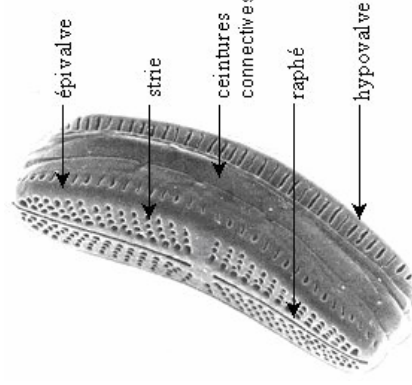
Note IBD	Couleur associée	Niveau de qualité
≥ 17		Très bonne
$17 > \text{IBD} \geq 13$		Bonne
$13 > \text{IBD} \geq 9$		Passable
$9 > \text{IBD} \geq 5$		Mauvaise
$\text{IBD} < 5$		Très mauvaise

* périphyton : ensemble des espèces fixées sur des objets immergés ou déposées à leur périphérie immédiate (GUIDE METHODOLOGIQUE NF T 90-354)

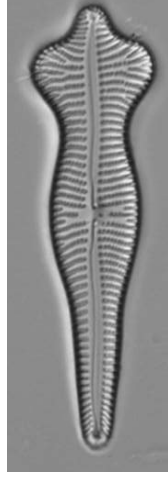
* frustule : squelette siliceux des diatomées constitué de deux valves s'emboîtant l'une dans l'autre (modèle dit : en boîte de camembert)



Cocconeis placentula var. lineata



Encyonema prostratum



Gomphonema accuminatum

Le résultat des IBD sur la période 2000-2007



Code_station	Cours_d_eau	Stations	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
01009300	La Sambre	Berques-sur-Sambre							10,6	
01100000	L'Authie	Dompiere							11,3	
01113900	La Nièvre	Saint-Ouen							15,1	
01116000	La Somme	Morcourt							11,4	
01117000	La Somme	Séraucourt-le-Grand	13,4	9,9	11,5	9,1	8,7	9,7	10,0	
01119000	La Somme	Offoy	9,7	6,8	8,2	9,1	10,9	10,4	10,7	
01119100	L'Orignon	Saint-Christ-Briost								11,8
01119500	La Somme	Blaches	10,3	9,6	7,9	6,3	5,5	9,6	10,5	
01120000	La Somme	Bray-sur-Somme								10,8
01124000	Canal de la Somme	Dury	7,7	13,5	10,7	13,8	13,3	9,1	9,9	
01125000	Canal de la Somme	Offoy	10,7	14,9	11,2	10,9	13,8	9,6	11,2	
01127000	Canal de la Somme	Canon	10,3	14,4	10,6	10,8	11,0	9,8	10,4	
01128000	Canal de la Somme	Ally-sur-Somme	8,8	10,7	10,1	11,6	9,5	10,3	10,6	
01129000	Canal de la Somme	Pont-Rémy								8,7
01130000	Canal de la Somme	Cambion	12,0	12,1	12,6	9,9	12,0	12,3	12,4	
01133000	L'Ancre	Bonnay	12,0	12,8	12,8	12,2	11,9	11,7	11,2	13,2
01134500	L'Avre	Moreuil								11,6
01135000	L'Avre	Longueau	12,1	13,0	12,6	13,2	14,9	12,7	13,1	
01137000	La Noye	Dommarin							12,3	12,5
01138000	La Selle	Saleux	11,2	11,6	11,4	12,0	12,8	10,2	10,7	
01138100	La Selle	Monsures							11,5	13,3
01138300	Les Evoissons	Bergicourt							13,3	12,8
01140500	L'Alrairie	Longpré-les-Corps-Saints								11,3
01141000	Le Scardon	Abbeville								11,6
01141100	La Maye	Saint-Quentin-en-Tourmont								10,3
03108098	La Marne	Azy-sur-Marne								10,1
03112710	Le Surllelin	Celles-les-Condé								12,0
03115000	L'Ourcq	Michel-Nanteuil								12,2
03115860	Le Clignon	Veully-la-Potere								12,4
03128190	Le Grand Riaux	Saint-Michel						16,6	17,6	
03128270	Le Gland	Saint-Michel						18,2	17,0	18,6
03128935	Le Ton	Origny-en-Thiérache								12,7
03129020	L'Oise	Erfroy						11,6	11,3	12,5
03130000	L'Oise	Macquigny						12,0	11,9	11,6

Code_station	Cours_d_eau	Stations	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
03130490	L'Oise	Mézères-sur-Oise								11,7
03131000	L'Oise	Condren								10,9
03133000	L'Oise	Chiny-Ourscamps								12,1
03133937	L'Aronde	Clairoix								11,4
03134000	L'Oise	Complègne								10,4
03134730	La Sainte-Marie	Glaignes								11,9
03136000	L'Oise	Pont-Sainte-Maxence								11,0
03136390	L'Esches	Bornel								11,3
03142520	L'Ailette	Landicourt								10,8
03143225	La Serre	Le Fréty								10,8
03144475	Le Viplon	Dercy								13,5
03144945	Le Péron	Mesbrecourt-Richecourt								14,0
03152000	L'Alsne	Condé-sur-Alsne								12,3
03153950	Le Ru de Reitz	Amblyen								11,4
03156000	L'Alsne	Choisy-au-Bac								10,7
03162000	La Vesle	City-Saisogne								11,3
03162240	La Brèche	Etouy						13,2	13,0	14,6
03163400	Le Thérain	Héroucourt sur Thérain						12,1	11,7	13,5
03163750	Le Petit-Thérain	Achy						13,3	12,8	15,0
03164180	L'Avelon	Saint-Paul								11,3
03165020	Le Thérain	Rochy-Condé								11,1
03166050	Le Thérain	Mayseil								11,0
03176500	La Troesne	Trie-Château							10,6	12,2

La qualité passable de l'eau domine nettement dans les résultats de l'IBD.

Sur les rivières où sont pratiqués conjointement l'IBGN et l'IBD, on ne trouve pas de corrélation entre les résultats des deux indices, sur l'ensemble des données.

L'analyse IBD selon la norme 2000 répond bien dans les situations de très bonne et de très mauvaise qualité. En revanche, elle apparaît moins pertinente pour les états intermédiaires et ce paramètre est généralement déclassant par rapport à l'IBGN.

L'approfondissement de la connaissance des profils écologiques et la prise en compte de nouveaux taxons ont récemment permis de faire évoluer la méthode et la nouvelle norme éditée en 2007 permet d'obtenir des résultats moins déclassants et parfois des analogies avec certains résultats de l'IBGN.

Synthèse des résultats IBD – Commentaires



Qualité	Années								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	8 ans
Très Bonne	0	0	0	0	0	1	2	1	4
Bonne	1	4	0	2	3	3	3	8	24
Passable	8	6	9	8	6	14	16	37	104
Mauvaise	2	1	2	1	2	0	0	0	8
Très mauvaise	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Entre 2000 et 2004, seules onze stations sont suivies annuellement par la DIREN Nord - Pas-de-Calais, toutes situées dans le département de la Somme. Sur cette période, on peut estimer que les résultats de l'IBD se sont globalement améliorés puisque deux stations sont passées de la qualité "passable" à la qualité "bonne".

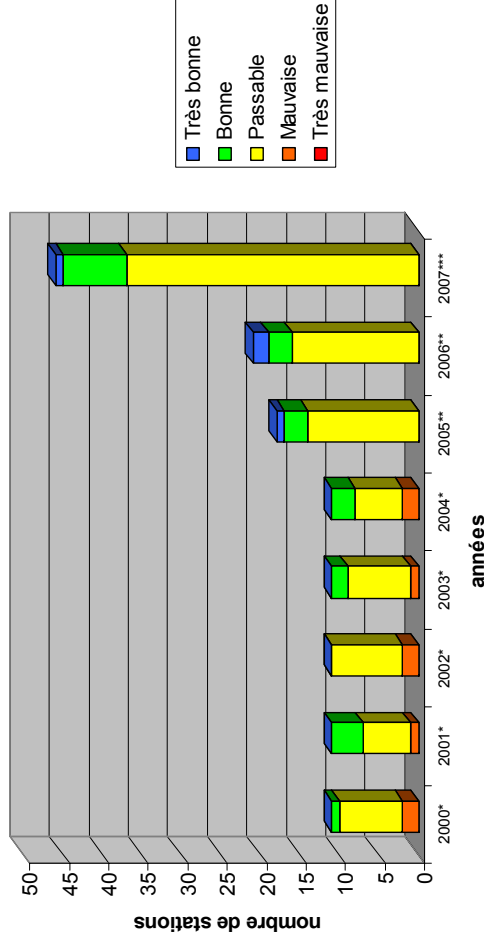
En 2005, sept stations du réseau de référence ont densifié le programme de l'IBD pour la DIREN. Ces nouvelles stations améliorent globalement la qualité des résultats. Les résultats de l'IBD sur le Grand Riaux et le Gland, deux stations situées dans l'Aisne en forêt de Saint-Michel sont en particulier remarquables.

Cependant, cette même année, on constate une tendance à la baisse de la qualité des résultats de l'IBD sur les stations de la Somme.

En 2006, deux nouvelles stations du réseau de référence sont ajoutées. Les résultats sont globalement stables par rapport à ceux de l'année précédente.

En 2007, le réseau de stations IBD est largement revu pour se caler sur le RCS. 33 stations sont échantillonnées en Picardie par la DIREN. Treize stations du réseau de référence sont également suivies, celle du Grand Riaux étant abandonnée.

IBD - Variation des classes de qualité entre 2000 et 2007
(version Omnidia 4.2)



* Stations échantillonnées par la DIREN Nord-Pas-de-Calais

** Stations échantillonnées par les DIREN Nord-Pas-de-Calais et Picardie

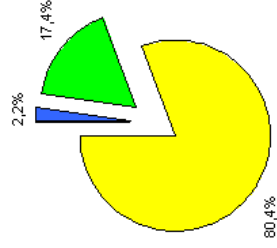
*** Stations échantillonnées par la DIREN Picardie

L'exploitation des résultats de l'IBD sur la période 2000-2007 montre une répartition entre les différentes classes avec une forte prédominance de stations en qualité passable. En 2007, le nombre de stations classées en bonne et très bonne qualité ne représente que 20% des stations. Seule l'année 2004 fut meilleure à cet égard. Ce pourcentage est constant sur l'ensemble de la période 2000-2007, malgré des variations annuelles. On remarquera en outre que, depuis 2005, aucune station ne figure en qualité "mauvaise" ou "très mauvaise".

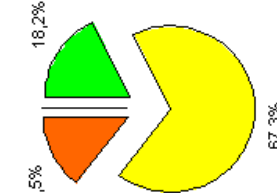
Bilan IBD 2000-2007



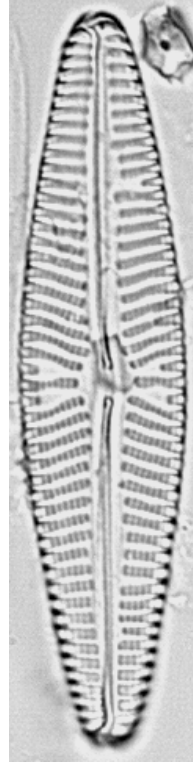
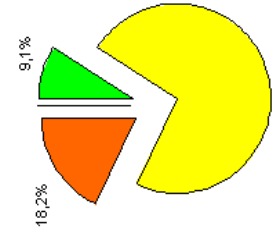
IBD 2007



Bilan IBD 2000-2004

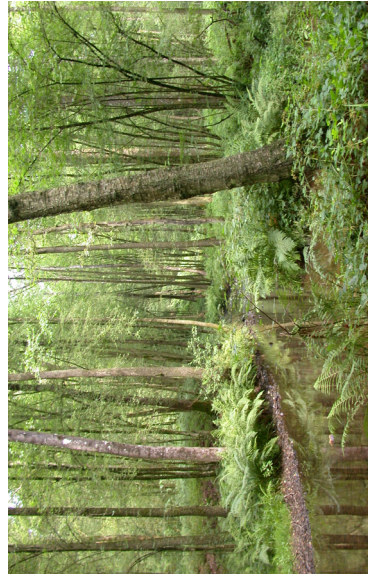
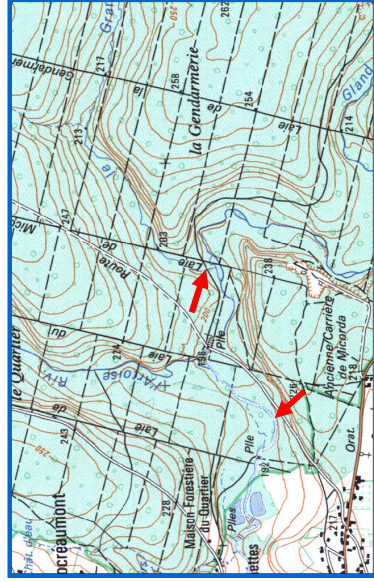
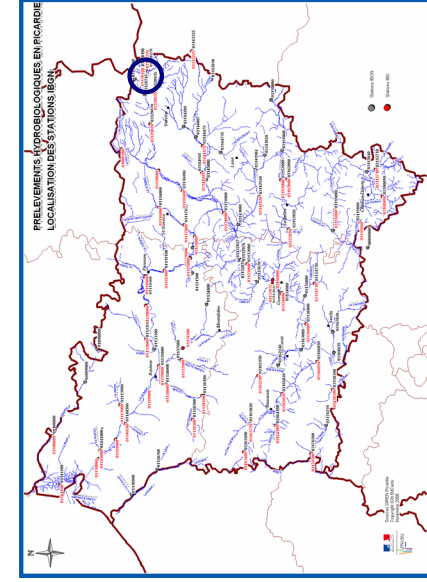


IBD 2004



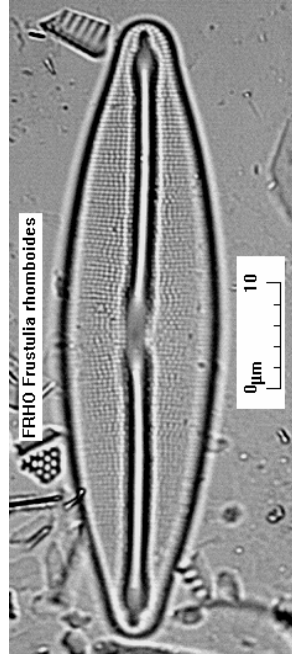
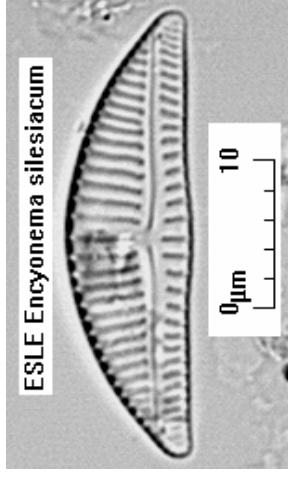
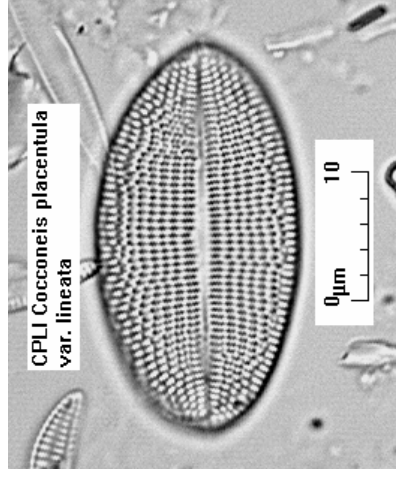
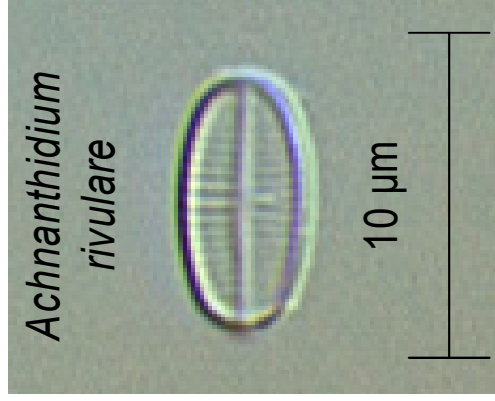
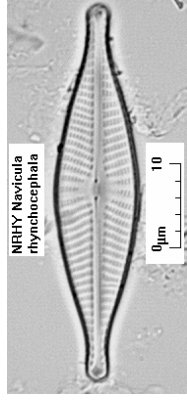
Navicula striolata

Zoom sur ... la forêt de Saint-Michel



D'un point de vue général et au vu des indices IBGN et IBD obtenus respectivement sur deux et trois campagnes de prélèvements (dont deux partielles), l'ensemble du bassin versant du Gland et du Grand Riaux s'inscrit dans une classification de bonne, et même de très bonne qualité depuis 2004. Concernant les macro-invertébrés, les habitats, diversifiés et particulièrement biogènes, ont permis d'identifier des organismes polluo-sensibles de niveaux 8 et 9 (*Chloroperlidae*, *Perlidae*, *Perlotidae*, *Taeniopterygidae*, *Odontoceridae*, *Philopotamidae*) sur une échelle de 9. Il convient également de noter la présence, entre autres espèces de grande qualité, des diatomées *Achnanthydium rivulare*, *Achnantes bioretii* ou *Cocconeis placentula* var. *lineata*, présences remarquables puisque rarissimes en Picardie. Ces diatomées sont caractéristiques de la propreté des milieux dans lesquels elle sont identifiées.

	Le Grand Riaux		Le Gland	
	IBGN	IBD	IBGN	IBD
2004	20			
2005	19	16,6		18,2
2006		17,6		18,7
2007	18		20	18,6



Conclusion : de l'observation à l'action



La qualité biologique d'un cours d'eau est basée sur l'examen des communautés vivantes (la faune, la flore) qui le peuplent. Leur étude est fondée sur l'application d'un principe général selon lequel à un milieu de qualité donnée correspond une biocénose particulière. Les altérations d'un milieu aquatique, qui se traduisent soit par l'altération de certains facteurs physico-chimiques, soit par l'altération de ses caractéristiques morphologiques, provoquent des modifications plus ou moins marquées des communautés vivantes qu'il héberge.

De manière simple, la qualité biologique est représentée au travers d'indices intégrateurs caractérisant les variations de l'état biologique et mettant en évidence, sur un site donné, la sensibilité des êtres vivants aux variations notamment temporelles de la qualité de l'eau et des habitats. L'Indice Biologique Global Normalisé et l'Indice Biologique Diatomées sont deux de ces indicateurs. D'autres indices biologiques sont également utilisés sur le territoire de la Picardie. Ils sont basés sur un examen de la faune (poissons, oligochètes) et de la flore (macrophytes). Ils ont le même objectif d'évaluation de la qualité globale du milieu. Mais, ils apportent chacun des éléments spécifiques à la compréhension de l'état du milieu en rapport avec la sensibilité des organismes étudiés.

L'examen géographique des résultats IBGN et IBD obtenus entre 2002 et 2007 en Picardie montre de fortes disparités dans l'évolution de la qualité des rivières. Dans le département de l'Aisne, l'Oise amont et ses affluents restent globalement caractérisés par une qualité "bonne" voire "très bonne" tandis que la Serre et ses affluents déclinent vers une qualité "passable" voire "mauvaise". Dans le département de l'Oise, le Thérain et le Petit Thérain amonts restent caractérisés par une qualité "bonne" voire "très bonne" tandis que l'Oise médiane décline de la qualité "passable" à "mauvaise". Dans le département de la Somme, les cours d'eau du sud-ouest du département se maintiennent dans une qualité "bonne" voire "très bonne", la qualité dominante des autres rivières n'étant bien souvent que "passable".

Il est important de noter que les règles d'agrégation de l'ensemble des indices et paramètres (fréquence de mesures, seuils, nombre d'analyses à programmer, prise en compte des incertitudes sur les résultats,...) sont en cours d'harmonisation sur l'ensemble des bassins hydrographiques français. La règle du paramètre déclassant est imposée pour caractériser la qualité de l'état écologique d'une masse d'eau superficielle : c'est-à-dire qu'une mauvaise note IBGN ou IBD suffit à caractériser un mauvais état.

Si l'exercice est soumis aux limites des méthodes, la multiplication des analyses par des opérateurs compétents, l'enregistrement des variations et des anomalies au travers de chroniques résultantes et la présentation critique des résultats permettent assurément de constituer une "mémoire du cours d'eau", de consolider les diagnostics et de fournir un formidable outil d'aide au service de l'information, de la décision et des actions correctives à entreprendre.

Il est bon de rappeler que les rivières fonctionnent comme des réacteurs biologiques complexes. Toute atteinte aux organismes vivants (végétaux supérieurs, algues, diatomées, animaux supérieurs, macro-invertébrés, champignons, bactéries...) par des pollutions diffuses ou ponctuelles (par exemple : insecticides, herbicides, fongicides) perturbe ou dégrade, de manière directe (mortalités) et indirecte (altération du cycle du carbone), les cycles naturels et les capacités de régénération des cours d'eau. De même, il convient d'insister sur l'importance de l'hydromorphologie des rivières. Toute action de rectification, de canalisation, de curage, d'endiguage du lit mineur, restreignant la dynamique fluviale, appauvrit le système aquatique par la réduction et la banalisation de ses habitats et altère sa fonctionnalité.

Annexe 1 : Les stations de prélèvements en Picardie



Cours d'eau	Code station	Stations	Réseau	Analyses
La Sambre	01009300	Bergues-sur-Sambre	nd	IBD
L'Authie	01098000	Thièvres	RCA	IBGN
L'Authie	01099000	Outrebois	RCA	IBGN
L'Authie	01100000	Dompierre	RCS	IBGN+IBD
La Nièvre	01113900	Saint-Ouen	RCS	IBGN+IBD
La Somme	01116000	Morcourt	RCS	IBGN+IBD
La Somme	01117000	Séraucourt-le-Grand	RNB	IBGN+IBD
La Somme	01119000	Offoy (Ham)	RNB	IBGN+IBD
L'Omignon	01119100	Saint-Christ-Briost	RCS	IBGN+IBD
La Somme	01119500	Biaches	RNB	IBGN+IBD
La Somme	01120000	Bray-sur-Somme	nd	IBD
Canal de la Somme	01124000	Dury	nd	IBD
Canal de la Somme	01125000	Offoy	nd	IBD
Canal de la Somme	01127000	Camon	nd	IBD
Canal de la Somme	01128000	Ailly-sur-Somme	nd	IBD
Canal de la Somme	01129000	Pont-Rémy	nd	IBD
Canal de la Somme	01130000	Cambron	nd	IBD
Le Liger	01130700	Sénarpont	RCA	IBGN
La Vimeuse	01130900	Gamaches	RCA	IBGN
L'ingon	01131500	Nesle	RCA	IBGN
L'Anere	01133000	Bonnay	RCS	IBGN+IBD
L'Hallue	01133300	Daours	RCA	IBGN
L'Avre	01134000	L'Echelle-Saint-Aurin	RCA	IBGN
L'Avre	01134500	Castel (Moreuil)	RCS	IBGN+IBD
L'Avre	01135000	Boves	RNB	IBGN+IBD
La Noye	01137000	Dommartin	REF	IBGN+IBD
La Selle	01138000	Saloux	nd	IBGN+IBD
La Selle	01138100	Monsures	REF	IBGN+IBD
Les Evoissons	01138300	Bergicourt	REF	IBGN+IBD
L'Airaine	01140500	Longpié-les-Corps-Saints	RCS	IBGN+IBD
Le Scardon	01141000	Abbeville	RCS	IBGN+IBD
La Maye	01141100	Saint-Quentin-en-Tourmont	RCS	IBGN+IBD

Cours d'eau	Code station	Stations	Réseau	Analyses
La Mame	03108098	Azy-sur-Mame	RCS	IBGA+IBD
Le Summelin	03112710	Celles-les-Condé	RCS	IBGN+IBD
Le Summelin	03113040	Mézy-Moutlins	RNB	IBGN
L'Ourcq	03115000	Vichel	RCS	IBGN+IBD
La Savière	03115460	Troesnes	RNB	IBGN
Le Clignon	03115860	Veully-la-Poterie	RCS	IBGN+IBD
Le Grand Riaux	03128190	Saint-Michel-en-Thiérache	REF	IBGN+IBD
Le Gland	03128270	Saint-Michel-en-Thiérache	REF	IBGN+IBD
L'Oise	03128500	Amont-Pas-Bayard	RNB	IBGN
L'Oise	03128745	Ohis	RNB	IBGN
Le Ton	03128935	Origny-en-Thiérache	RCS	IBGN+IBD
L'Oise	03129020	Erluy-Englancourt	REF	IBGN+IBD
L'Oise	03130000	Maaquigny	REF	IBGN+IBD
L'Oise	03130490	Charlillon-sur-Oise	RCS	IBGN+IBD
L'Oise	03131000	Condren	RCS	IBGA+IBD
La Verse	03132827	Pont-l'Evêque	RNB	IBGN
L'Oise	03132870	Sempigny	RCA	IBGN
La Divette	03132976	Passel	RNB	IBGN
L'Oise	03133000	Chiry-Ourscamps	RCS	IBGA+IBD
Le Matz	03133670	Mellicocq (Thourrotte)	RNB	IBGN
L'Aronde	03133937	Clairoix	RCS	IBGN+IBD
L'Oise	03134000	Compiègne	RCS	IBGA+IBD
La Sainte-Marie	03134730	Glaignes	RCS	IBGN+IBD
L'Autonne	03134800	Saintines	RNB	IBGN
L'Oise	03136000	Pont-Sainte-Maxence	RCS	IBGA+IBD
L'Esches	03138390	Bornel	RCS	IBGN+IBD
L'Ailette	03141820	Colligies-Crandelain	RNB	IBGN
L'Ardon	03141984	Royaucourt-et-Chailvet	RNB	IBGN
L'Ailette	03142520	Courseon (Landricourt)	RCS	IBGN+IBD
L'Ailette	03143000	Bichancourt	nd	IBGN
La Serre	03143225	Le Fréty	RCS	IBGN+IBD
Le Hurtaut	03143810	Noircourt	RNB	IBGN

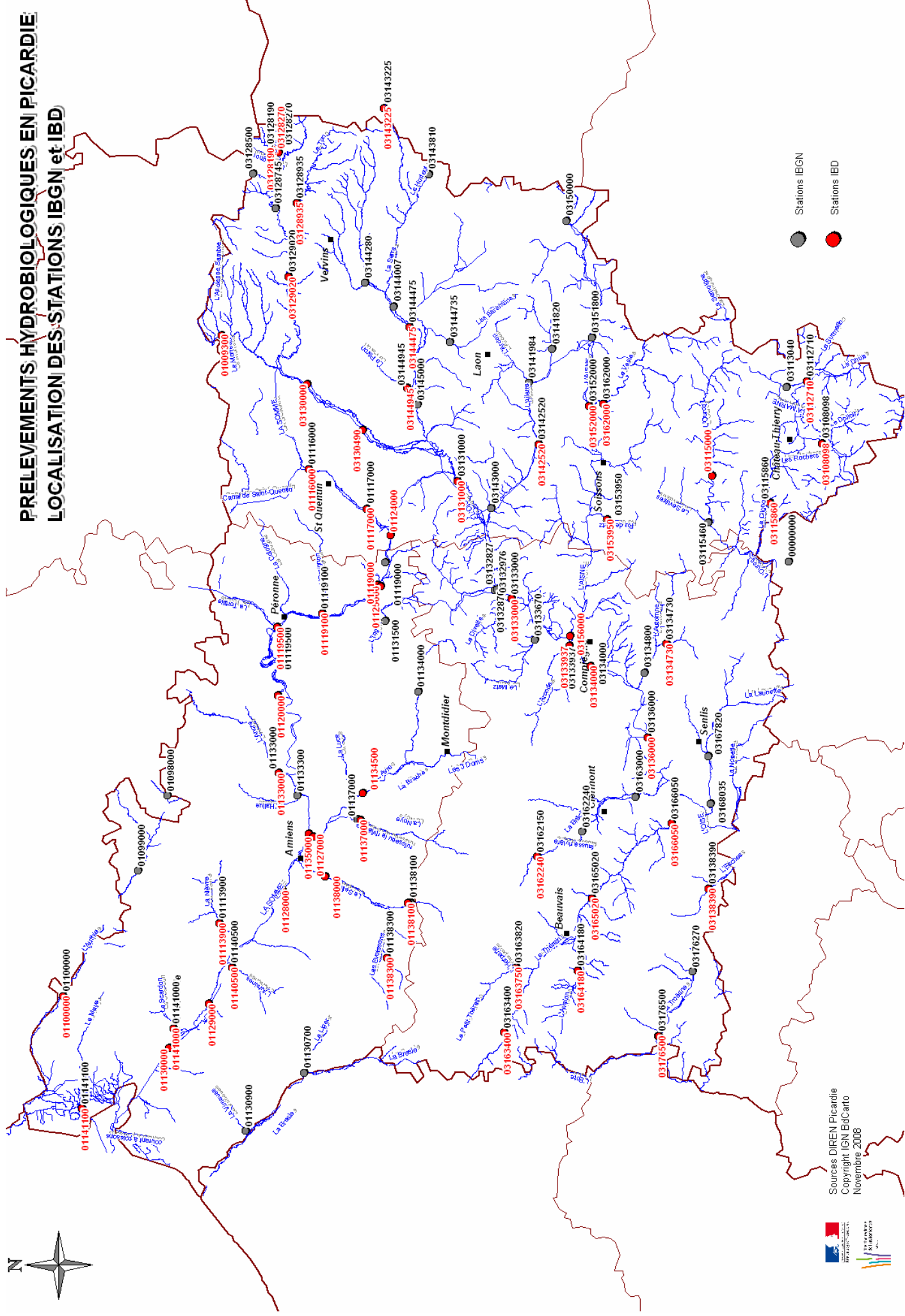
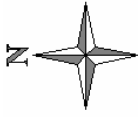
Annexe 1 : Les stations de prélèvements en Picardie (suite)



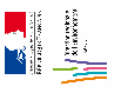
Cours d'eau	Code station	Stations	Réseau	Analyses
La Serre	03144007	Voyenne	RCA	IBGN
Le Vilpion	03144280	Lugny	RCA	IBGN
Le Vilpion	03144475	Dercy (Marcy-sous-Marle)	RCS	IBGN+IBD
Les Barentons	03144735	Barenton-Bugny	RNB	IBGN
Le Peron	03144945	Mesbrecourt-Richecourt	RCS	IBGN+IBD
La Serre	03145000	Pont-à-Bucy	RNB	IBGN
L'Aisne	03150000	Guignicourt	RNB	IBGN
L'Aisne	03151800	Bourg-et-Comin	RCA	IBGN
L'Aisne	03152000	Condé-sur-Aisne	RCS	IBGA+IBD
Le Ru de Retz	03153950	Courtançon (Ambleny)	RCS	IBGN+IBD
L'Aisne	03156000	Choisy-au-Bac	RCS	IBGA+IBD
La Vesle	03162000	Chassény (Ciry-Salsogme)	RCS	IBGA+IBD
La Brèche	03162150	Essuiles (Coiseaux)	RNB	IBGN
La Brèche	03162151	Etouy	REF	IBGN+IBD
La Brèche	03163000	Cauffry	RNB	IBGN
Le Thérain	03163400	Héricourt-sur-Thérain	REF	IBGN+IBD
Le Petit-Thérain	03163820	Achy (St-Omer-en-Chaussée)	REF	IBGN+IBD
L'Avelon	03164180	Saint-Paul	RCS	IBGN+IBD
Le Thérain	03165020	Rochy-Condé	RCS	IBGN+IBD
Le Thérain	03166050	Maysel	RCS	IBGN+IBD
La Nonette	03167820	Courteuil (Saint-Nicolas)	RCA	IBGN
La Nonette	03168035	Gouvieux	RNB	IBGN
La Troëgne	03176270	Gypseuil	nd	IBGN
La Troëgne	03176500	Trie-Château	REF	IBGN+IBD
L'Oureq	nd	Marnou-la-Poterie	nd	IBGN

RCA : Réseau Complémentaire Agence
RCS : Réseau de Contrôle de Surveillance
REF : Réseau de Référence
RNB : Réseau National de Bassin

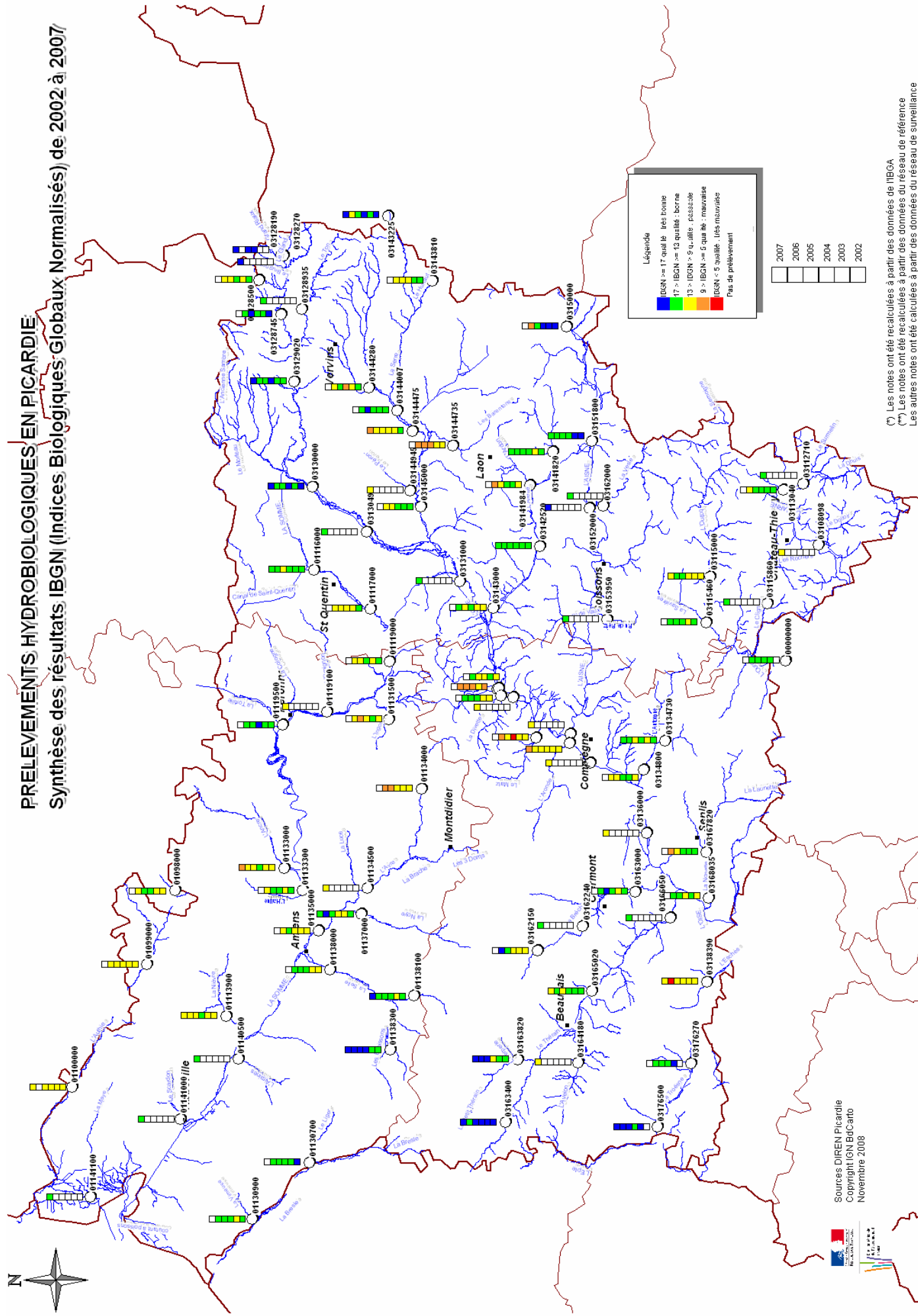
Annexe 2 : Localisation des stations de prélèvements



Sources DIREN Picardie
 Copyright IGN EdCarlo
 Novembre 2008



Annexe 3 : Synthèse des résultats IBGN entre 2002 et 2007



Annexe 4 : Synthèse des résultats IBD entre 2000 et 2007

